

NUEVOS MEDIOS Y TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA SUPERIOR: I. LOS MEDIOS AUDIOVISUALES

Por JOSÉ LUIS FONS MARTÍN y JAIME PUJOL BALCELLS

1. *Introducción: alcance de las nuevas técnicas*

La mejora de los métodos de enseñanza y de aprendizaje en todos los niveles de instrucción es una necesidad que se hace cada día más urgente. También en la enseñanza universitaria se siente esta urgencia. Prueba de ello es que se han plasmado, en la nueva Ley de Educación, normas concretas que exigen una formación del profesor universitario.

Sin entrar en detalles sobre las dificultades —de orden teórico y práctico— que lleva consigo una renovación metodológica en la enseñanza superior, se puede comprobar cómo, en los últimos años, se está haciendo un esfuerzo para estudiar y poner en práctica formas y procedimientos que permitan afrontar, de manera nueva, el proceso didáctico en la universidad.

Sin duda, una de las causas que impiden que esta renovación didáctica se lleve a cabo de manera más completa, es la falta de estudios que den una perspectiva completa, de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que proporcionen soluciones concretas y bases seguras para que el empleo de los nuevos métodos sea realmente provechoso. Sin embargo, ya existe un buen número de trabajos que pueden permitir, a cualquier profesor deseoso de mejorar su quehacer educativo, profundizar e ir alcanzando metas concretas cada vez más elevadas en la labor docente.

En los últimos años se están estudiando, bajo puntos de vista muy distintos, todos los problemas universitarios. Se puede afirmar que la educación universitaria está atravesando hoy día una fase de experimentación activa, semejante a la que se verificó en la ense-

ñanza secundaria después de la segunda guerra mundial y en la primaria a principios de siglo; procesos que, una vez empezados continuán incansablemente, buscando soluciones nuevas, consolidando lo adquirido, y haciendo que la labor docente —en cualquier nivel en el que se imparta— sea cada vez más eficiente.

Una de las direcciones donde se encuentran más estudios es en el campo de la didáctica: estudios globales sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, análisis crítico —que no significa ver sólo los aspectos negativos— de los métodos considerados como tradicionales (sistema tutorial, lección magistral, seminario); estudio de métodos nuevos (trabajo en equipo y en pequeños grupos, técnicas de conducción de grupos, estudio de casos, etc.); análisis de los nuevos medios y técnicas que la moderna tecnología ha aportado; etc. Y dentro de cada uno de esos campos se puede observar también cómo los estudios abarcan aspectos muy diversos; quizá sean fragmentarios, pero pensamos que ya no se puede decir que la didáctica universitaria sea un terreno inexplorado.

Nuestro estudio tiene por objeto analizar precisamente la intervención que la tecnología moderna ha tenido y tiene en la enseñanza, y de modo particular en la universidad.

La aportación de la tecnología se suele resumir en los llamados *New Media*¹. Bajo esta denominación se incluyen también generalmente, las técnicas de utilización de los diversos medios y los modos de presentación de estos mismos instrumentos; y cuando se analiza el carácter de los *new media* con respecto a su introducción en el proceso educativo, se hace siempre atendiendo a los posibles efectos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, que ya se tienen en cuenta las diversas técnicas y modos de presentación.

En nuestra exposición, dejando de lado las características propias de cada medio considerado en cuanto invención o elaboración tecnológica², se intentará dar una visión global de esos medios, describir

¹ Esta denominación se ha generalizado a partir de su utilización por los diversos autores americanos y se ha seguido empleando en diferentes estudios en otros idiomas.

² Una de las críticas que ha sufrido la aplicación de estos nuevos medios didácticos, es el hecho de que las tecnologías mecánicas o automatizadas presentan interés en cuanto tales, independientemente del mensaje que pueden transmitir. Por tanto, según dichos autores, se deberían considerar en relación a su contenido pedagógico específico. Con todo, creemos que poseen algún

sus características más sobresalientes en cuanto al quehacer educativo, estudiar sus aplicaciones —casi siempre en fase de experimentación—, hacer una evaluación crítica que permita ver sus ventajas, inconvenientes, líneas de desarrollo y posibilidades futuras. Consientes de la imposibilidad de transcribir en pocas páginas la riqueza de estos medios, hemos procurado remitir frecuentemente a los estudios bibliográficos más interesantes de modo que, las personas interesadas en estos temas puedan encontrar nuevas soluciones y mejoras concretas para su labor docente.

Aunque no existe una terminología y una división comúnmente aceptada de esos medios, por tener peculiaridades propias, y para facilitar nuestro trabajo, los hemos agrupados en tres apartados: los medios audiovisuales, la enseñanza programada y los programas *multimedia*. Estas páginas abarcan el estudio de los medios audiovisuales.

2. *Los medios audiovisuales: concepto y primeras aplicaciones*

Los medios audiovisuales, entendidos en su simple interpretación etimológica, abarcan un número muy variado de formas de enseñar, mediante estímulos de la vista, oído o de los dos sentidos conjuntamente. En este sentido, cualquier forma de enseñar entraría dentro de esos medios. Sin embargo, cuando se habla de medios audiovisuales se hace referencia a un conjunto variado de elementos: mapas, gráficos, dibujos en pizarra, periódicos, murales, etc. Pero “como algo más específico, logrado por los perfeccionamientos eléctricos y electrónicos nos encontramos con lo verdaderamente genuino dentro de los medios audiovisuales: proyecciones fijas, cinematógrafo (mudo y sonoro, color, relieve...), radio, televisión y cinta magnetofónica”³.

En este trabajo se tratará únicamente de estos últimos medios, es decir, los que se señalan como más genuinos dentro del conjunto, por considerar que presentan un mayor interés y novedad para la enseñanza universitaria.

significado cualitativo en sí mismas que explican este interés. Su estudio se irá haciendo a lo largo de estas páginas.

³ J. FERNÁNDEZ HUERTA, “Audiovisuales (Medios)”, en *Diccionario de Pedagogía Labor*, Ed. Labor, Barcelona, 1964, págs. 86-87.

Dentro del campo de los comúnmente llamados nuevos medios (*New Media*), los medios audiovisuales son los que primero se han empleado en la enseñanza superior, aunque su uso en este nivel fuera bastante posterior a las aplicaciones que ya tenían desde hacía años en la enseñanza primaria y secundaria.

En estos dos niveles, el empleo de técnicas y materiales de instrucción audiovisual se venía realizando desde hacía algunos años. Por ejemplo, ya en 1946 se publica el libro de E. Dale⁴, considerado hoy clásico en el tema, donde, además de la descripción y uso de esas técnicas, se elabora una teoría de la instrucción audiovisual. Se puede señalar también —siempre dentro de la enseñanza primaria y secundaria— el artículo de W. H. Allen⁵ elaborado en 1958 para la *Encyclopedia of Educational Research*, donde se dan referencias de 320 trabajos relacionados con la comunicación audiovisual y se señalan también bastantes conclusiones sobre su empleo y eficacia.

Fruto de esas experiencias y de su ulterior perfeccionamiento, se van introduciendo en la enseñanza superior. Sin embargo, antes de entrar en un análisis más detallado, conviene hacer notar que, dejando de lado la educación norteamericana, esos medios tienen todavía un campo restringido de aplicación⁶.

Aunque sea difícil determinar exactamente cuándo se empiezan a aplicar en la enseñanza superior, los autores señalan que a partir de 1954 se comienza en Estados Unidos a llevar a cabo las primeras y más importantes experiencias⁷.

⁴ E. DALE, *Audio-visual Methods in Teaching*, Holt, Rinehart and Wiston, New York, 1946 (trad. esp. Reverté, México, 1964). Ha tenido varias ediciones, la última en 1969.

⁵ W. H. ALLEN, "Audiovisual Communication", en *Encyclopedia of Educational Research*, C. W. Harris (ed.), 3.^a ed., MacMillan, New York, 1960, páginas 115-137.

⁶ F. JOHNSON, "Audio-visual aids", en D. LAYTON (ed.), *University Teaching in Transition*, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1968, págs. 123-131.

⁷ Sin duda los buenos resultados conseguidos con estos medios en los niveles primario y secundario y los abundantes estudios que se hicieron fueron el punto de partida para su empleo en la Universidad. Igualmente, se señala que el perfeccionamiento de muchos de estos medios durante la segunda guerra mundial facilitaron también su posterior aplicación, en gran escala, al campo educativo. Una buena perspectiva de este desarrollo se puede encontrar en P. SAETTLER, *A history of instructional Technology*, McGraw-Hill, New York, 1968. Particularmente los capítulos VII y IX (págs. 119-157 y 181-194).

En 1963, J. M. Brown y J. W. Thornton editan un libro⁸ en el que dedican más de 100 páginas a exponer las investigaciones y el uso de estos medios en diversas universidades americanas. Poco después, el *Educational Media Council* publicó un *index*⁹ donde se analizaban los diversos medios atendiendo principalmente a sus formas de presentación.

Durante los últimos años, los intentos para introducir estos medios en la enseñanza superior se han sucedido también en Europa y especialmente en Inglaterra con la aparición de las llamadas "nuevas universidades"¹⁰.

El University Grants Committee (UGC)¹¹ nombró una comisión encargada de estudiar los auxiliares audiovisuales en la enseñanza superior, y más en concreto para las ramas científicas. Estaba presidida por Sir Brynmor Jones, vicescanciller de la Universidad de Hull. Elaboró, en julio de 1965, lo que se conoce con el nombre de *Brynmor Jones Report*¹². De hecho, la mayor parte de las universidades nuevas han introducido diversos auxiliares didácticos; en particular la iniciativa ha corrido a cargo de la Universidad de Sussex.

Su aplicación en otros países europeos, Alemania, Francia, España e Italia, muestran síntomas de clara progresividad, pero parece

⁸ J. M. BROWN and J. W. THORNTON, *New Media in Higher Education*, National Education Association, Washington, 1963, 182 págs. Este libro ha sido reeditado en 1968 bajo el título de *New Media and College Teaching* (NEA, Washington, 1968), incluyendo las investigaciones realizadas desde 1963 a 1967.

⁹ EDUCATIONAL MEDIA COUNCIL, *The Educational Media Index*, MacGraw-Hill, New York, 1964.

¹⁰ Las universidades inglesas así denominadas son las últimas que se han creado en Inglaterra; en concreto: Keele (1950), Sussex (1961), York (1963), East Anglia (1963), Essex (1964), Lancaster (1964), Kent (1965), Warwick (1965) y Stirling (1967). Un estudio reciente sobre ellas es el de H. J. PERKIN, *Innovation in Higher Education*, OCDE, Paris, 1969, 280 págs. (hay traducción francesa); el capítulo VIII está dedicado a los métodos de enseñanza. Para un estudio más sistemático de cada una de ellas puede consultarse M. BELOFF, *The Plateglass Universities*, Seker and Warburg, London, 1968, 208 págs.

¹¹ El UGC es el encargado de repartir a las universidades las subvenciones estatales aprobadas por el Parlamento inglés. Creado en 1916 y reorganizado en 1943 y 1952, es hoy un sub-comité del Ministerio de Finanzas y constituye la piedra angular de la política de coordinación financiera del *University System* inglés.

¹² UGC, *Audio-visual aids in higher scientific education. Report of the (Brynmor Jones) committee*, HMSO, London, 1965.

que no hay todavía un empeño oficial por parte de los organismos competentes; sin embargo, se pueden señalar diversos encuentros y convenios a escala nacional e internacional, para el estudio y programación de su empleo.

Más adelante se expondrán algunas aplicaciones concretas, casi siempre en vías de experimentación, de los auxiliares más modernos.

3. Descripción de los principales medios audiovisuales

Daremos ahora una breve visión de los medios modernos más representativos y ejemplificadores, que se han ido incorporando progresivamente en la enseñanza superior.

Las proyecciones de imágenes fijas y móviles (diapositivas y cine, tanto el mudo como el sonoro) y el magnetofón, fueron los que primero se emplearon en la Universidad, normalmente como ayuda de los métodos tradicionales de enseñanza¹³.

El progreso tecnológico posterior ha ido diferenciando esos instrumentos y enriqueciendo sus posibilidades iniciales. Esto exige, por tanto, un uso didáctico adecuado a sus características.

Aunque su evolución es muy rápida, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a) Técnicas proyectivas: incluye las diapositivas, el cine, el epidíascopo y las pantallas luminosas;
- b) La televisión;
- c) Los laboratorios de idiomas.

a) *Las técnicas proyectivas.* — Dentro del campo de las proyecciones de imágenes fijas, tanto los aparatos como el material a proyectar (las diapositivas), se han ido perfeccionando paulatinamente: automatización y rapidez en el manejo de los aparatos; introducción del color; posibilidad de reproducir cuadros, diagramas, etc., contruidos a propósito; facilidad de elaborar personalmente la colección de dia-

¹³ N. MACKENZIE, M. ERAUT, H. C. JONES, *Teaching and learning. An introduction to new methods and resources in higher education*, Unesco and The International Association of Universities, Paris, 1970, pág. 53. En el capítulo IV se habla, de manera detallada, de todos los nuevos recursos para el aprendizaje en la universidad, dedicando amplio espacio a los medios audiovisuales.

positivas; etc. Pero el desarrollo más reciente¹⁴ corresponde al sistema *slide-tape*, que consiste en acoplar a un proyector una cinta magnetofónica donde el profesor puede registrar previamente la explicación correspondiente; el mecanismo para el cambio de diapositivas en el momento oportuno se puede hacer tanto manualmente como con regulación automática, imprimiendo en este caso, en la misma cinta que se graba, unas señales electrónicas que provocan la presentación de una nueva imagen.

Uno de los objetivos que se pretenden conseguir es que la imagen se quede el tiempo necesario para la comprensión o eventual discusión de la misma, evitando el hecho tan frecuente de que “el diálogo termina cuando entran en acción los medios de comunicación”, impidiendo que el ritmo de presentación de imágenes —demasiado rígido muchas veces—, obstaculice una comunicación efectiva entre el profesor y los alumnos¹⁵.

También la *técnica cinematográfica* se ha utilizado ampliamente con fines didácticos en la universidad y ha sido objeto de numerosas investigaciones¹⁶.

En los últimos años, junto a la producción y uso por gran parte de las universidades de películas de 16 mm., dedicadas exclusivamente a la enseñanza (los llamados *instructional films*)¹⁷, ha revestido especial interés el *concept-film* —que se podría traducir por “película monoconceptual”—, empleado para ilustrar, en el curso de una lección magistral, un tema específico, un proceso que se considera esencial o el “concepto clave” (en la Ohio State University, por ejemplo, se han producido una serie de *concept-films* que incluían demostraciones de física). Se trata normalmente de una película de 8 mm., no de larga duración —de 3 a 5 minutos— cuyo contenido está organizado de

¹⁴ Una breve descripción del uso y desarrollo de las diapositivas se puede encontrar en F. JOHNSON, *Audio-visual...*, págs. 124-125.

¹⁵ W. K. RICHMOND, *La rivoluzione nell'insegnamento. Dall'impulso tecnologico a una nuova pedagogia* (“The teaching revolution”, Methuen, London, 1967), Armando, Roma, 1969, págs. 197-199.

¹⁶ Un estudio bastante completo puede verse en P. D. GROVES (ed.), *Film in higher education and research*, Pergamon Press, Oxford, 1966, 321 páginas.

¹⁷ Para tener una visión de la investigación y desarrollo de los *instructional-films*, se puede consultar el artículo de R. P. WENT and G. K. BUTTS, “Audiovisual Materials”, en *Review of Educational Research*, 32 (1962), páginas 141-151.

manera muy concisa y coherente. Su utilidad es quizá mayor, porque se puede combinar con otras técnicas y medios: por ejemplo, con la técnica televisiva. Al mismo tiempo se ha logrado que su manejo sea fácil: basta introducirlo en una "cápsula-estuche" (*cassette o cartridge*) del proyector y pulsar un interruptor; esto puede facilitar también el estudio individual por parte del alumno que puede "consultarlo" como hace ahora con un libro.

Un notable esfuerzo en esta dirección es la Enciclopedia Cinematográfica, empezada recientemente en Alemania, que consta de una amplia colección de *concept-films*. Actualmente incluye *films* de microbiología, botánica, zoología y antropología cultural, pero está programada la producción de ellos en otras diversas materias¹⁸ para que en un futuro sea una enciclopedia entera de *films*.

Pero las técnicas proyectivas no se han quedado reducidas a las diapositivas o al cine, sino que en la actualidad dos nuevos medios se están difundiendo rápidamente: el epidiáscopo (*episcope*) o proyector de cuerpos opacos, y los tableros o pantallas luminosas (*overhead projector*)¹⁹. El fundamento de ambos es la proyección octogonal por medio de espejos y, mientras que el primero presenta ciertos problemas de iluminación y exige que el aula o estudio se oscurezca por completo, la pizarra luminosa no plantea este problema. Utiliza lo que se denomina *transparencias*, que son "diapositivas gigantes" que pueden ser hechas (escribiendo, dibujando, o haciendo un diagrama sobre un papel de celulosa con un lapicero especial) por el mismo profesor previamente o durante la explicación. Tiene la ventaja de que se pueden utilizar estas láminas en sucesivas explicaciones. Se habla también de las *overlay techniques*, encaminadas a mejorar la imagen pretendida. Se ha conseguido, por ejemplo, que al girar uno de los espejos —que está particularmente sombreado— se obtenga la idea de movimiento en el diagrama o dibujo que se presenta.

Se habló antes del problema del oscurecimiento de la clase. Un nuevo aparato que facilita enormemente el uso de las diapositivas y las técnicas cinematográficas y proyectivas en general, son los *visores automáticos*, que consisten en unos aparatos donde van acoplados el pro-

¹⁸ C. R. CARPENTER and L. P. GREENHILL, "Providing the conditions for learning: the new media", en S. BASKIN (ed.), *Higher Education: Some Newer Developments*, McGraw-Hill, New York, 1965, pág. 141.

¹⁹ Una descripción de ambos se puede encontrar en F. JOHNSON, *Audio-visual...*, págs. 129-131.

vector —sea de diapositivas o de películas—, el sonido y la pantalla, reduciéndose el conjunto a algo parecido a un aparato de televisión. También se construyen visores de este tipo acoplables a cualquier proyector.

La intensidad del foco y las condiciones de esas pantallas permiten que se pueda ver la imagen claramente, sin necesidad de oscurecer el aula. Aparte de esta gran ventaja, se eliminan también los problemas de pantallas transportables, situación del foco emisor y de la pantalla, etc., de manera que en cualquier lugar —independientemente de sus dimensiones— se puede realizar la proyección, mejorándose sin duda las condiciones didácticas y la eficacia y posibilidades de empleo de esos medios.

b) *La televisión*.— Sin embargo, especialmente en los últimos cinco años, el uso de la *televisión* se ha ido imponiendo en las Universidades. La principal razón es que la televisión, a diferencia de los otros medios audiovisuales aprovecha todas las demás técnicas y las sintetiza dentro de una única y total presentación²⁰.

Su introducción se ha visto precedida de gran cantidad de experimentos e investigaciones²¹, y actualmente se sigue trabajando mucho en este terreno.

Queremos hacer notar que el empleo con propósitos específicamente instructivos, tiene poco en común con las transmisiones de la televisión como instrumento de *mass-media* (*broadcast television*), pues, aunque la técnica es la misma, los factores motivacionales y las circunstancias en que se recibe la comunicación son diferentes. Conviene tener en cuenta estas características, pues la televisión en *circuito cerrado* (con la posibilidad de su proyección en pantalla de tipo cinematográfico: 3 × 4 m.) es la más difundida, y requiere, en el cuerpo docente un cierto grado de especialización. Sin embargo, creemos

²⁰ D. J. G. HOLROYDE, "The use of the television in University teaching", en D. LAYTON (ed.), *University teaching in transition*, Oliver and Boyd, Edinburg, 1968, págs. 117-122. En este estudio nos parece que están expuestas, de manera muy clara, las razones para el empleo de la televisión en la universalidad.

²¹ De entre estos estudios, los más recientes e interesantes nos parece que son: R. DIAMOND, *Guide to instructional television*, MacGraw-Hill, New York, 1964; R. MACLEAN, *Television in Education*, Methuen, London, 1969; *Televisión in the university*, Granada TV, Manchester, 1965 (Report of a seminar on closed-circuit television in the university).

que esto no es motivo para desaprovechar las ventajas que ofrece y su empleo "podría ayudar a disipar el desencanto que existe entre los estudiantes ante los métodos de enseñanza universitaria"²².

c) *Los laboratorios de idiomas.*— Los laboratorios de idiomas se suelen incluir también dentro de los medios audiovisuales²³. Actualmente usan una gran variedad de recursos y medios: cintas magnetofónicas, analizadores o comparadores de respuestas, incorporación telefónica a un simple magnetófono, fichas magnéticas, *cassettes*, etc.; es decir, se han beneficiado de todos los nuevos adelantos técnicos y didácticos.

Su rápida difusión y los resultados favorables de gran número de experiencias hace prever un desarrollo todavía mayor.

Es interesante señalar cómo estas técnicas no se limitan ya únicamente al aprendizaje de las lenguas —y en especial de las lenguas extranjeras—, pues aunque este sea el campo donde más específicamente se encaminan las investigaciones, algunas universidades los están utilizando para el aprendizaje de otras disciplinas. La Universidad de Michigan, por ejemplo, está empleando los laboratorios de idiomas para estudios como: formulación química y matemática, composición y oratoria y morfosintaxis²⁴. El gran valor que tienen esas técnicas con relación al estudio individual de los alumnos hace esperar que efectivamente su empleo sea múltiple y abarque los sectores más diversos del aprendizaje.

El empleo de los materiales para la instrucción individual ha dado lugar a la estructuración de los llamados *Self-instruction laboratories*, cuyos recursos son similares a los del laboratorio de idiomas, pero tienen una organización especial debido a la mayor variedad de empleo de esos materiales²⁵.

²² D. J. G. HOLROYDE, *The use of...*, pág. 122.

²³ Diversas investigaciones y un estudio acerca del desarrollo de los mismos se pueden hallar en G. MATHIEU, "Language Laboratories", en *Review of Educational Research*, 32 (1962), págs. 168-178; DEPARTMENT OF EDUCATION AND SCIENCE, *Language laboratories*, HMSO, London, 1968 (Education survey, número 3); una amplia bibliografía puede verse en J. B. HEPWORTH, *The language laboratory: a bibliography*, Libraries Committee, Manchester, 1966.

²⁴ Cfr. C. R. CARPENTER and L. P. GREENHILL, *Providing...*, pág. 139.

²⁵ Cfr. J. M. BROWN and L. W. THORNTON, *New media...*, págs. 119-130. También puede verse en estas páginas la posibilidad que las técnicas audiovisuales han ofrecido a los profesores de analizar las situaciones de una

d) *Últimos avances y perspectivas para el futuro.* — En el desarrollo de esos medios ¿cuáles son las previsiones para los últimos años? Se puede afirmar, sin duda, que por un lado, los perfeccionamientos técnicos ya apuntados —uso del color, pantallas de proyección más manejables, visibilidad de la imagen, posibilidad de detener las imágenes, etc.— se generalizarán, aumentando con ello el rendimiento y sus posibilidades didácticas.

Sin embargo, recientes descubrimientos en este campo hacen prever cambios bastante más radicales en el empleo de los medios audiovisuales. El hecho fundamental es la aparición —aunque todavía no se ha generalizado su uso, pues el descubrimiento data de 1968— de las *cassettes* aplicables a la televisión. Consiste en grabar un determinado programa en una cinta en forma de *cassette*, que después se puede reproducir con un aparato normal de televisión, introduciendo previamente las mejoras técnicas requeridas.

Las características de este nuevo sistema —de las que se desprenden en seguida sus ventajas tanto de empleo como didácticas son:

Permitir un coste relativamente bajo en la producción de los materiales audiovisuales.

Poder presentar esos materiales en aparatos normales de televisión y con un manejo rápido y sencillo.

Posibilidad de detener la imagen y que ésta sea de buena calidad; poder pasar imagen por imagen, avanzando y retrocediendo; y posibilidad de encontrar una determinada imagen dentro del conjunto.

Estas últimas características técnicas presentan indudables ventajas para la educación. Se puede decir que sintetizan todas las ventajas de las diapositivas y del cine. Una *cassette* de este tipo se prevé que podrá tener incluso 180.000 imágenes almacenadas: todas las ilustraciones necesarias para un curso de anatomía, por ejemplo, pueden estar contenidas en una única cinta de ese tipo.

Sin duda, estas nuevas técnicas que están naciendo pueden dar la posibilidad de tener un modelo deseable, único, relativamente sencillo y que cumpla todos los objetivos de los instrumentos audiovisuales²⁶.

clase por medio de diversos procedimientos que reciben el nombre de *Classroom Simulation*.

²⁶ Puede verse en MACKENZIE y otros (*Teaching and Learning...*, pági-

4. Aplicaciones más recientes de estos medios

Señalamos a continuación, a modo de ejemplo, algunas experiencias significativas sobre el empleo de estos medios en diversas Universidades y centros superiores: ideas que podrán servir también para aplicaciones posteriores²⁷.

Es interesante hacer notar, en primer término, los estudios globales publicados sobre el uso de los *new media* en la enseñanza superior. Así, en la *University of North Carolina* se investigó acerca de la naturaleza de los obstáculos que se podían presentar a su empleo y se han publicado tesis doctorales en varias universidades americanas que constituían un análisis de los mismos²⁸.

En el mismo sentido se desarrolló el trabajo de la Comisión del UGC anteriormente citado, que decidió —manifestando su satisfacción ante el interés que despertaban en todas partes estas técnicas— establecer durante el período quinquenal de 1967-1972, “diez centros de intensa actividad, que serían objeto de subvenciones especiales”²⁹. Este hecho constituía al mismo tiempo una limitación dado que los auxiliares audiovisuales son generalmente costosos. Las universidades “nuevas”, como fruto de su entusiasmo, han conseguido que tres de ellas entraran en esa categoría de “centros experimentales”, son York, Essex, y Sussex.

nas 60-61), un panorama bastante completo y unas sugestivas indicaciones sobre todas estas previsiones.

²⁷ Una relación bastante completa de estas experiencias, junto con sus resultados, realizadas por las universidades americanas, puede verse en J. M. BROWN and J. W. THORNTON, *New Media...*, cap. IV: “Using new media”, páginas 32-137 (al final se recogen también otras referencias). Ver también: N. MACKENZIE y otros, *Teaching and learning...*, cap. V: “The uses of media”, págs. 70-89 (se hace especial referencia a los últimos trabajos publicados en este sentido); D. UNWIN (ed.), *Media and methods: instructional technology in Higher Education*, McGraw-Hill, London, 1969; R. V. WIMAN and W. C. MEIERHENRY, *Educational media: theory into practice*, Charles Merill, Columbus, 1969.

²⁸ Un resumen del estudio realizado en la Universidad de Carolina del Norte es recogido en J. M. BROWN y J. W. THORNTON, *New media...*, páginas 139-141; un ejemplo de tesis doctoral es la de R. D. HUBBARD, *A Study of the reasons given for the limited use of certain audio-visual material at Syracuse University*, Syracuse University, Syracuse, 1960.

²⁹ UGC, *Audio-visual...*, “Consejos de orden general”.

Como experiencias más concretas, merecen citarse:

a) En el terreno de las técnicas cinematográficas, la *University* Par de Pensilvania, y la Universidad de Oklahoma que realizó un estudio comparativo de la efectividad de las películas en la instrucción.

b) En el empleo de transparencias ocupan un lugar destacado la Universidad de Texas, por su utilización para la enseñanza de geometría descriptiva en las escuelas de ingeniería, y el instituto Politécnico de New York.

c) En el campo de la televisión, la Universidad de Miami condujo un estudio experimental durante un período de cuatro años (1955-1959), con resultados prometedores de una mayor difusión en el empleo de la misma³⁰, también presenta especial interés el *Oregon Project in Interinstitutional Television Teaching*, que contó con la colaboración de cuatro instituciones (*Oregon College of Education*, *Oregon State University*) y que desarrolló durante dos años varios programas con diversos procedimientos a fin de poder analizar la efectividad del empleo de la televisión en circuito cerrado.

d) Se debe también destacar *The Language Laboratory* de la Universidad de Washington, y ya hemos hablado del de la Universidad de Michigan que ha sido el prototipo dentro de este terreno.

e) En la utilización de materiales audiovisuales para el estudio individual ocupa un lugar primordial la *Purdue University*, en Indiana, cuyo programa ha sido después acogido por otras universidades.

f) Por último, dentro de las realizaciones por parte de las universidades americanas, hay que hacer notar los diversos centros creados para hacer estudios y facilitar información sobre estos materiales y posibilitar así, su mayor difusión en las universidades: entre ellos están el *Audio-Visual Center* de la *Universidad de Washington*, y el *Audio-Visual Services Center at San Jose State College*, de California.

En Inglaterra³¹, aparte del interés mostrado en las universidades "nuevas", también se ha extendido el uso de la televisión en Glasgow

³⁰ En dicha universidad se ha construido un edificio octogonal, equipado completamente con vistas a una instrucción basada en los materiales audiovisuales, en el que el centro lo constituye una gran sala de proyecciones alrededor de la cual se sitúan las ocho aulas donde tienen lugar las clases.

³¹ Una descripción de las investigaciones realizadas con vistas a la introducción de estas ayudas puede verse en R. M. BEARD, *Research into Teaching Methods in Higher Education mainly in British Universities*, Society for Research into Higher Education, 2.^a ed., London, 1968, págs. 22-27 (*Audio-visual aids*).

y Strathclyde, y en Leeds se han realizado programas combinando las técnicas cinematográficas con la televisión. En Sussex se ha creado, a su vez, un centro de servicios universitarios. También merecen destacarse los esfuerzos para la cooperación entre las diversas universidades inglesas, con objeto de que haya una comunicación e intercambio de actividades entre las mismas; la realización concreta es, principalmente, a través de la televisión. Una experiencia muy interesante en esta línea, es el llamado *The nine Universities research project*³²; consiste en el intercambio de clases —dadas en una de esas nueve universidades y seguidas en algunas otras a través de circuito cerrado de televisión—, materiales audiovisuales, etc. Los primeros resultados —la experiencia empezó en 1966— hacen esperar que esta cooperación se extenderá después a otros campos.

En Italia las experiencias más alentadoras son las del empleo de la televisión en circuito cerrado, particularmente en las facultades de medicina, y las de los laboratorios de idiomas³³.

5. Consideraciones críticas

Es fácil advertir que una de las mayores preocupaciones de todos los autores interesados en estos temas es delinear una teoría clara de esos medios para conocer su alcance, límites, modo de emplearlos, etc. Es decir, poder responder a la pregunta de qué aportan realmente a la enseñanza —y en nuestro caso a la enseñanza superior— los medios audiovisuales.

Fruto de una larga investigación, Dale y sus colaboradores afirmaron hace años que los materiales audiovisuales, cuando se utilizan adecuadamente, aparte del interés que despiertan en los estudiantes contribuyen a³⁴:

³² Una descripción detallada puede verse en National Extension College: *University Intercommunication. The nine universities research project* (Report of), Pergamon Press, Oxford, 1966, 92 págs.

³³ Diversas experiencias se pueden encontrar relatadas en CENTRO NAZIONALE PER I SUSSIDI AUDIOVISIVI, *Tavola rotonda sull'impiego degli audiovisivi nell'università*, en "Audiovisivi", octubre 1965.

³⁴ E. DALE, *Métodos de enseñanza audiovisual* ("Audio-visual Methods in teaching", Holt, Rinehart and Wiston, New York, 1964), Reverté, México, 1964, págs. 68-75.

Proporcionar una base concreta para el pensamiento conceptual, reduciendo las respuestas verbales sin significación de los estudiantes —fenómeno también observable en la Universidad y no sólo en grados inferiores de la enseñanza— y creando un vocabulario lleno de significados.

Hacer el aprendizaje más permanente, ya que la calidad de la experiencia de aprendizaje influye en la permanencia de éste, y se puede hablar de que la experiencia audiovisual es cualitativamente rica.

Ofrecer una experiencia real que estimula a la actividad por parte del estudiante (puede servir por ejemplo, en la introducción de un debate).

Desarrollar la continuidad de pensamientos: ya que su poder de retener la atención, su capacidad para estimular el interés y su atractiva presentación se suman para ayudar al estudiante en su pensar consecutivo.

Proporcionar experiencias que no son fácilmente obtenibles a través de otros materiales, ampliando la escala de experiencias posibles que contribuye a la eficacia, profundidad y variedad del aprendizaje.

Con la exposición de estos cinco puntos, de carácter general, sólo queda esbozado el terreno de donde procederán los resultados deseados, que en realidad vendrían explicitados al analizar las diversas implicaciones de dichos puntos, en el campo de la enseñanza y el aprendizaje.

Unos objetivos más precisos, enfocados directamente a la enseñanza superior, son los que presenta Mackenzie en una reciente publicación³⁵. Afirma que los nuevos medios se pueden emplear:

Como ayudas para presentar, de manera más adecuada, el proceso de enseñanza aprendizaje, contribuyendo a que una particular clase o sesión de aprendizaje se haga con más claridad y precisión, centrándose en seguida el tema.

Como ayudas para la demostración, pues se consigue con esos medios transmitir la realidad —o una simulación de la

³⁵ N. MACKENZIE y otros, *Teaching and learning...*, págs. 70-89. Al final de estas páginas se señala una bibliografía muy reciente y escogida sobre el tema.

misma— de manera más adecuada que la simple charla o conferencia dirigida a la clase; además, se puede tener acceso a una serie de materiales de documentación e informativos que de otra manera no sería posible: piénsese en diapositivas, películas, etc., de sucesos lejanos, imposibles de ver o incluso de observar a simple vista, y que una foto recoge.

Como ayudas para la solución de problemas logísticos. Es decir, muchos de los problemas organizativos y prácticos que se tienen en las actuales situaciones de enseñanza —número de alumnos por profesor, locales para la instrucción, problemas de audición, visión, etc.—, se solucionarían o sería más fácil su resolución, ya que todos estos medios admiten una gran flexibilidad y sus posibilidades son muy variadas. Por ejemplo, posibilidad de repetir una clase, suministrar a pequeños grupos el material, individualización que llevan consigo muchos de esos medios, etc.

Pueden servir también para promover la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Señala Mackenzie que estos medios, si se usan como ayudas para la presentación, demostración y por razones logísticas, y realmente hay una aplicación general en este sentido, dejarán de ser meras ayudas y pasarán a formar parte, de manera más estrecha, del mismo proceso de aprendizaje. Efectivamente, hay muchos nuevos métodos y técnicas empleadas actualmente en la enseñanza que están absolutamente condicionadas al uso de los nuevos medios: basta pensar, por ejemplo, en que todas las modernas técnicas y teorías de enseñanza de los idiomas se basan en el uso de los llamados laboratorios de idiomas.

Por último, se señala que las nuevas técnicas pueden tener un significado especial en el proceso de diagnóstico y consolidación del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque este aspecto ha sido estudiado muy poco y las investigaciones más recientes están todavía en sus primeros pasos.

Por otra parte, también es una opinión común que: “una importante característica de los *new-media*, en especial de los materiales audiovisuales, viene dada por el hecho de que son coherentes con los comportamientos de las nuevas generaciones de estudiantes que han crecido bajo el influjo de los *mass-media*. Como “productos” que

han crecido paralelamente al desarrollo mismo de dichas comunicaciones se considera que los jóvenes deberán adaptarse mejor a las inevitables modificaciones de la enseñanza debido al constante efecto de la televisión, del cine y de la publicidad. Según la tesis divulgada por McLuhan, la información electrónica o no verbal es captada en "esquemas de simultaneidad", en oposición al proceso lineal o de "secuencias", típico de la lectura. Esto significa que la utilización inteligente de ciertos medios electro-visuales puede dar lugar a una parcial duplicación del mecanismo sensorial del estudiante que los utiliza"³⁶.

Esto nos llevaría a hablar de las variables psicológicas que están en tan estrecha conexión con los objetivos pedagógicos: dominio sensorial, papel de los símbolos visuales y verbales en los mensajes transmitidos por los medios de instrucción, aptitudes motrices y perceptivas, actividad del pensamiento, etc., todas ellas son objeto de investigación constante y su conocimiento resulta primordial para el uso adecuado de estos medios.

Así, por ejemplo, la afirmación relativa a un aumento del realismo sensorial por parte de los medios audiovisuales ha planteado las siguientes preguntas³⁷: ¿En qué modo y en qué campos específicos los medios audiovisuales pueden favorecer, mejor que las técnicas tradicionales, un aprendizaje conceptual y la adquisición de la capacidad de resolver problemas? ¿Se demuestran ciertas formas de presentación audiovisual más eficaces que los libros de texto, para transmitir determinados conocimientos e ideas? ¿En qué disciplinas específicas?

De hecho, hay quienes consideran estas técnicas e instrumentos de comunicación como poco idóneos a nivel universitario, especialmente en el área de las ciencias humanas, en las que la enseñanza es esencialmente verbal, basada sobre la exposición, debate y discu-

³⁶ Unesco and International Association of Universities (IAU), *Programme conjoint Unesco-IAU d'études sur l'enseignement supérieur: Réunion d'experts sur les méthodes d'enseignement et d'acquisition des connaissances. Rapport final*, Paris, 23-27 septembre 1968, n. 25. Este documento es sumamente rico de sugerencias, críticas, soluciones, etc., sobre los métodos de enseñanza en la universidad. Entre los relatores —20 en total, por lo que a veces se titula a este documento "relación de los 20"— figuran: N. Mackenzie, R. Glaser, A. M. Ross, G. Mialaret, G. de Landsheere.

³⁷ Unesco-IAU, *Réunion d'experts... Rapport final*, núm. 27.

sión. Incluso, que estas técnicas serían medios antieconómicos para transmitir una información a nivel universitario, ya que pueden difundirse mejor por medio de textos estampados³⁸.

Sin embargo, las críticas más severas se dirigen sobre todo cuando se emplean los medios audio-visuales asociados a los procesos de comunicación de masas, sin tener en cuenta los objetivos estrictamente pedagógicos y los requisitos esenciales para ser aplicados con éxito como una técnica de la enseñanza. Se impone, por tanto, la necesidad de una elaboración pedagógica de estos medios y un empeño por convertirlos en auténtico material didáctico con todas las implicaciones que eso trae consigo.

Resumiendo estas ideas, Richmond señala que hasta el momento se dispone de instrumentos de comunicación muy elaborados, pero no encuentran su correspondencia con una teoría pedagógica que los incluya. Disponemos —dice— de una tecnología de las “máquinas”, pero no tenemos todavía una tecnología de la educación que se le adecúe³⁹.

No cabe duda que una utilización racional de los medios audio-visuales puede llegar a ser indispensable para enfrentarse a la proliferación de los conocimientos, particularmente a nivel universitario, y facilitaría una mayor difusión de esos conocimientos.

³⁸ Véase en Unesco-IAU (*Réunion d'experts... Rapport final*), núms. 40-58, una lista muy interesante de las críticas que más comúnmente se hacen a los medios audiovisuales.

³⁹ W. K. RICHMOND, *La rivoluzione...*, pág. 194. Puede consultarse todo el capítulo VII, donde se dan ideas útiles sobre la problemática que plantean estos medios.